

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **02297496 A**

(43) Date of publication of application: 07 . 12 . 90

(51) Int. Cl

B42D 15/10

(21) Application number: 01118204

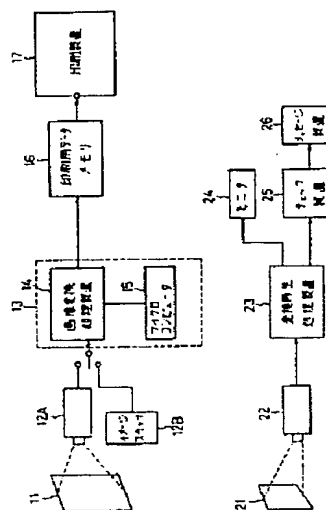
(22) Date of filing: 11 . 05 . 89

(71) Applicant: **TOSHIBA CORP**(72) Inventor: **YAHIRO HIROSHI
HORIGUCHI KOHEI
OHARA RIKURO****(54) PROTECTION AGAINST FORGERY AND
DETECTION SYSTEM THEREFORE****(57) Abstract:**

PURPOSE: To make print information of printed matter difficult to understand and thereby protect against forgery by processing image data including information corresponding to print data with pattern transformation and storing the transformed data.

CONSTITUTION: Image data originating from an image data acquisition device is entered to an image transformation device 14 of an image data processing device 13, and the image transformation device 14 performs, for example, primary fourier transform or secondary Fourier transform processing of entered image data. The transformed image data (concealed information transformed to frequency range data) is stored in data memory for printing 16 and used in the print data processing part of a printing device 17. Consequently, concealed image information is printed in printed matter 21 obtained by the printing device 17. Thus, printed matter which is difficult to forge can be obtained.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio



⑫ 公開特許公報(A)

平2-297496

⑤Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 平成2年(1990)12月7日

B 42 D 15/10

5 0 1 L

6548-2C

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全5頁)

⑭発明の名称 偽造防止および検出システム

⑯特 願 平1-118204

⑰出 願 平1(1989)5月11日

⑱発明者 八 尋 博 司 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝小向工場内
 ⑲発明者 堀 口 耕 平 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝小向工場内
 ⑳発明者 大 原 陸 郎 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝小向工場内
 ㉑出願人 株式会社東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
 ㉒代理人 弁理士 鈴江 武彦 外3名

明 細 書

1. 発明の名称

偽造防止および検出システム

2. 特許請求範囲

(1) 印刷データ作成手段により印刷物に印刷するための印刷データを作成して記憶手段に格納し、印刷物作成手段により前記印刷データに応じた情報を印刷物に含ませ、検査装置によりこの印刷物に含まれる情報の有無を検査するシステムにおいて、

前記印刷データ作成手段は、

画像データを取得する画像データ取得手段と、この画像データ取得手段から得られた画像データにパターン変換処理を施し秘匿情報を得る画像変換処理手段と、この画像変換処理手段からの秘匿情報を、印刷物への印刷データとして格納する記憶手段とを備えたことを特徴とする偽造防止および検出システム。

(2) 前記検査装置は、前記印刷データに応じた秘匿情報を印刷物から画像データとして取得する

手段と、この手段により得られた画像データに対して予め定められた逆パターン変換処理を施し、前記秘匿情報に対応する画像データを得る逆パターン変換手段とを備えたことを特徴とする請求項第1項記載の偽造防止および検出システム。

(3) 前記画像変換処理手段は、前記画像取得手段から得られた画像データにフーリエ変換処理を施し前記秘匿情報を得ることを特徴とする請求項第1項記載の偽造防止および検出システム。

(4) 前記画像データ取得手段は、R、G、Bの色情報を含む画像データを取得し、前記画像変換処理手段は、前記色情報の内いずれか1つの情報に対してのみフーリエ変換処理を施し前記秘匿情報とすることを特徴とする請求項第1項記載の偽造防止および検出システム。

(5) 前記画像データ取得手段は、R、G、Bの色情報を含む画像データを取得し、前記画像変換処理手段は、この画像データを複数に分割したデータに変換し、分割された画像データの色情報のいずれかをフーリエ変換処理を施し前記秘匿情報

とすることを特徴とする請求項第1項記載の偽造防止および検出システム。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

（産業上の利用分野）

この発明は、紙幣、証券、切手等の偽造を防止したり、偽造物を検出するのに有効な偽造防止および検出システムに関する。

（従来の技術）

紙幣や証券等の偽造を防止するために、印刷物に対して透しを設けたり、目または顕微鏡で検出できる特殊な印刷柄を設けたりする方法がある。また外国紙幣には蛍光塗料を刷り込む方式も採用されているものもある。

これら従来の偽造防止方法は、すべて印刷技術に頼るところが大きい。

（発明が解決しようとする課題）

上記した従来の偽造防止方法によると、すべて印刷技術に頼っており、しかも印刷物に絵柄や模様としてあらわれるものがほとんどである。と

- 3 -

手段から得られた画像データにパターン変換処理を施し上記情報を得る画像変換処理手段と、この画像変換処理手段からの変換されたデータを、印刷物への印刷データとして格納する記憶手段とで構成するものである。

（作用）

上記の手段により、印刷物の印刷情報はどのような変換処理を受けているのかがわかりにくく、偽造するにもその規則性を捕らえることができず、偽造防止に有効となる。検査する側としては、予め決められた規則に従い、印刷物の印刷内容を画像データとして捕らえ、これを逆変換することにより本物か偽物かのチェックを行うことができる。

（実施例）

以下、この発明の実施例を図面を参照して説明する。

第1図はこの発明の一実施例である。第1図において11は、印刷物に秘匿情報として印刷する画像媒体である。この被写体は、例えばビデオカメラ12Aあるいはイメージスキャナ12Bによ

- 5 -

くに自動販売機や自動紙幣読取り機は、印刷されて絵柄や模様として現れているパターンを読み取ることにより偽造物であるか本物であるかを判定するように仕組まれている。

しかし、印刷物に絵柄や模様として明確に現れているパターンの場合、偽造する上でもパターンの予測を行いやすい。

そこでこの発明は、印刷物の偽造が困難な印刷物の偽造防止および検出システムを提供することを目的とする。

〔発明の構成〕

（課題を解決するための手段）

この発明は、印刷データ作成手段により印刷物に印刷するための印刷データを作成して記憶手段に格納し、印刷物作成手段により前記印刷データに応じた情報を印刷物に含ませ、検査装置によりこの印刷物に含まれる情報の有無を検査するシステムにおいて、

前記印刷データ作成手段を、画像データを取得する画像データ取得手段と、この画像データ取得

- 4 -

りその画像データが取得される。

この画像データ取得手段からの画像データは、画像データ処理装置13の画像変換処理装置14に入力される。画像変換処理装置14は、マイクロコンピュータ15の制御に基づき、入力画像データを例えば一次元フーリエ変換あるいは二次元フーリエ変換処理する。そして変換処理された画像データ（つまり周波数領域データに変換された秘匿情報）は、印刷用データメモリ16に格納される。印刷用データメモリ16は、印刷装置17の印刷データ処理部にて使用される。

これにより、印刷装置17で得られる印刷物21には、秘匿された画像情報が印刷されていることになる。

印刷物21が偽物であるか本物であるかを検出するには、印刷物21が例えばビデオカメラ22により撮像されその印刷内容が画像データとして取得される。ビデオカメラ22で取得された画像データ（秘匿情報を含む）は、画像変換処理装置23に入力され、予め決められた規則に従い一次

- 6 -

元あるいは二次元の逆フーリエ変換処理が施される。これにより、秘匿情報が含まれていた場合、画像変換処理装置 23 からは、ビデオカメラ 12A で取得した画像と同じパターン（画像媒体 11 の画像）の画像情報を再現することができる。

このように再現された画像媒体 11 の画像データは、モニタ 24 にて表示され人間の目による監視を受ける。あるいは画像変換処理装置 23 からの画像データは、チェック装置 25 に入力される。このチェック装置 25 では、画像変換処理装置 23 からの画像データと、予め記憶されているパターンの画像データとの比較処理を行い、そのパターンがある程度の許容誤差を持って一致するかどうかの判定を行う。その判定出力は、メッセージ装置 26 に入力される。メッセージ装置 26 は、一致判定信号が入力した場合は、印刷物受入れ、不一致判定信号が入力した場合は拒絶の警報を発生、あるいは表示を行う。

第 2 図は、画像変換処理装置 23 の内部構成の例を示している。

- 7 -

クロコンピュータが接続されており、例えば画像処理モードの切替え制御を行うことができる。

上記の説明では、第 2 図の回路は、画像変換処理装置 23 として説明したが、プロセッサボードのソフトウェアを切替えることにより、画像変換処理装置 14 の機能を持たせることもできる。

第 3 図は、プロセッサボード 33 の具体的構成例を示している。プロセッサボード 33 は、データバスに接続されたデジタルプロセッサ 331 と、このデジタルプロセッサ 331 により制御されるメモリであり、高速データバスに接続された複数のデータバス 33a ~ 33c により構成されている。デジタルプロセッサ 331 は、データメモリのデータを制御してフーリエ変換あるいは回転、差分検出等のデータ処理を行うことができる。回転差分検出は、2 次元フーリエ変換のときに画像を 90° 回転させ、基準のパターンとのマッチングを検査する場合に行われる。

上記の実施例では、画像データを秘匿する場合、フーリエ変換するためにその成分を特に意識せず、

- 9 -

ビデオカメラ 22 からの画像信号は、入力端子 31 を介して入力ボード 32 に供給される。入力ボード 32 では、画像信号のアナログデジタル変換処理が行われ、得られた画像データは入力バッファメモリに格納される。

入力バッファメモリの画像データは、高速データバスを通り、プロセッサボード 33 に送られる。このプロセッサボード 33 では、一次元フーリエ変換あるいは二次元フーリエ変換処理が行われる。この場合、フレームメモリ 34 は、処理途中のデータのバッファ、あるいは判定用の基準データ蓄積用として利用される。変換された画像データ（秘匿が解除されている）は、モニタ用のボード 35 のメモリに送られる。モニタ用ボード 35 においては、デジタルアナログ変換処理が行われ、画像出力端子 36 を介してモニタに送出される。

なお入力ボード 32、プロセッサボード 33、フレームメモリ 34、モニタ用ボード 35 に接続された制御バスには、インターフェース 37 も接続されている。インターフェース 37 には、マイ

- 8 -

コンポーネント画像データを 1 次元あるいは 2 次元フーリエ変換するものとして説明した。しかしこれに限らず、特定の成分のみを秘匿してもよい。例えば、画像データには、輝度成分、R、G、B 成分が含まれるが、これらのいずれか 1 つを秘匿データとして処理して、印刷物には残りの成分と秘匿情報を印刷し、検査するときも所定の成分のみを秘匿解除処理するようにしてもよい。

また、上記の実施例では、秘匿情報を作成する場合、画像データ取得手段の全体を変換処理して秘匿情報とする旨説明したが、これに限らず、取得した 1 画面分の画像データを複数に分割（例えば 4 分割）して、そのうちの 1 つの分割画面あるいは特定の画面の色情報に対して秘匿情報処理を施してもよい。さらに複数の分割画面のデータに対して選択的に秘匿処理を施してもよい。

さらに上記の実施例においては、秘匿情報をフーリエ変換により作成する旨説明したが、これに限らず、さらに大きい概念で、画像データにスクランブルを施し、印刷データとして作成し、検査

- 10 -

側では、撮像画像データのディスクランブル処理を行うようにしてもよい。

上記したこの発明によると高速フーリエ変換処理を行った情報を印刷物に印刷しているが、その印刷情報（パターンあるいは模様）は、簡単な印刷技術により偽造することは非常に困難であり、効果的な偽造防止を得ることができる。

〔発明の効果〕

以上説明したようにこの発明は、印刷物の偽造が困難な印刷物の偽造防止および検出システムを得ることができる。

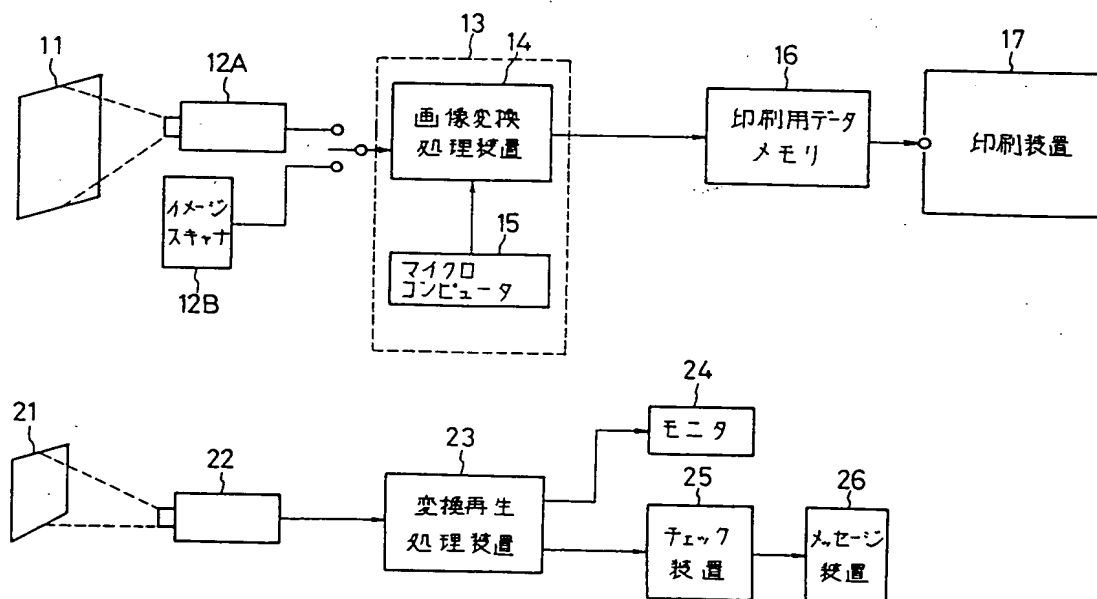
4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例を示す構成説明図、第2図は第1図の画像変換処理装置の具体例を示す図、第3図は第2図のプロセッサボードの具体例を示す図である。

12A、22…ビデオカメラ、14…画像変換処理装置、15…マイクロコンピュータ、16…印刷用データメモリ、17…印刷装置、23…画像変換処理装置、24…モニタ、25…チェック装置

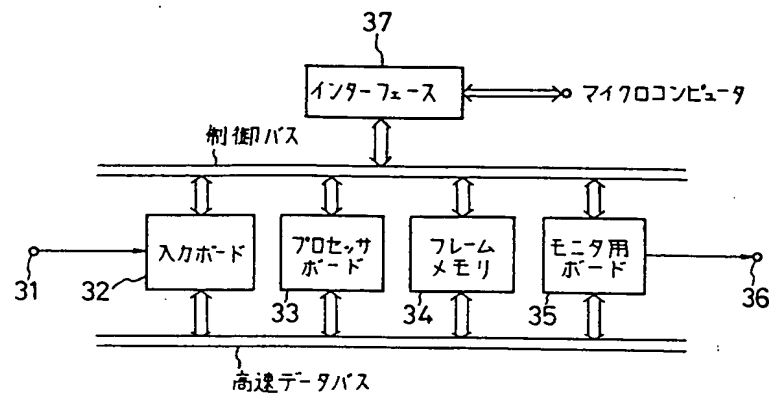
— 1 1 —

— 1 2 —

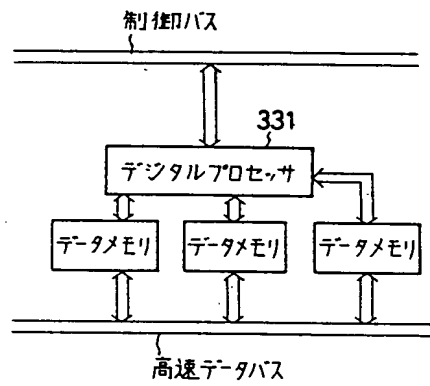


第 1 図

出願人代理人 弁理士 鈴江武彦



第 2 図



第 3 図